



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int Cl.7: **B65D 41/34**

(21) Anmeldenummer: **99200419.2**

(22) Anmeldetag: **16.02.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
 • **Dreyer, Lino**
68300 Saint-Louis (FR)
 • **Bösl, Udo**
79591 Eimeldingen (DE)

(71) Anmelder: **Crown Cork & Seal Technologies Corporation**
Alsip, IL 60803 (US)

(74) Vertreter: **Hepp, Dieter et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **Verschlusskappe**

(57) Eine Verschlusskappe (1) mit einem Kappenboden (2) und einer Kappenwand (4) ist über Sollbruchstellen (6) und eine Anwachsstelle (8) mit einem Garantieband (5) verbunden. Das Garantieband ist mit einer

etwa vertikal verlaufenden Sollbruchlinie (9) und mit Schwächungszonen (11) versehen. Die Schwächungszonen (11) sind auf der - in Umfangsrichtung gesehen - abgewandten Seite (12) benachbart zu der Anwachsstelle (8) im Garantieband (5) angeordnet.

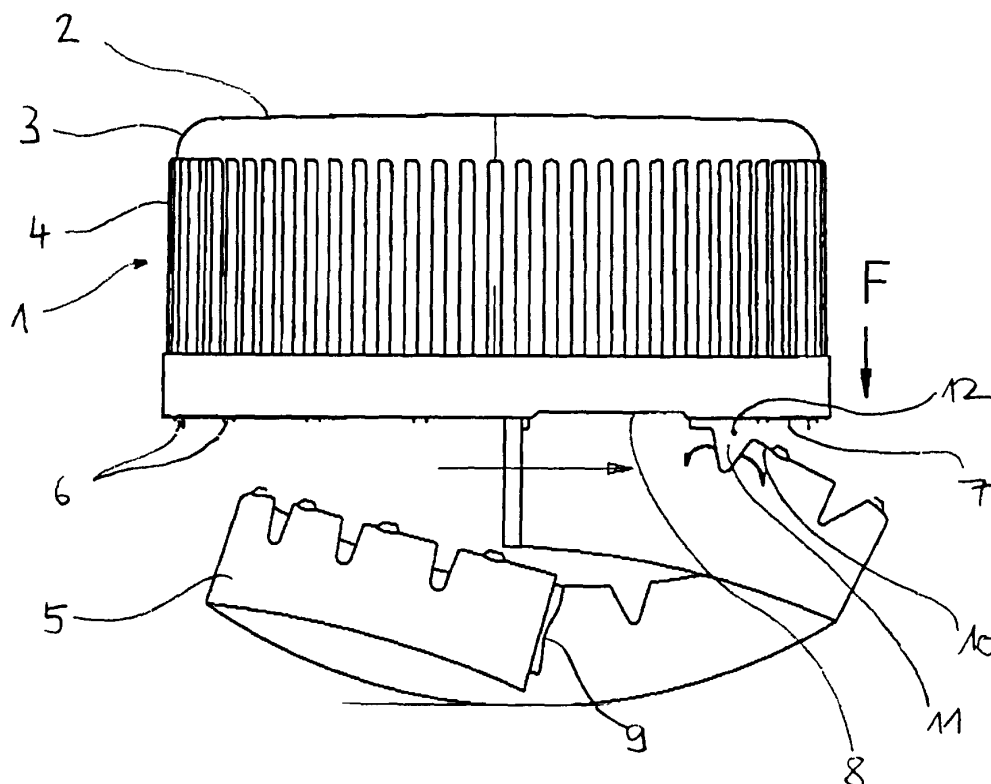


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1.

[0002] Zum Anzeigen der Unversehrtheit von mit einem Verschluss verschlossenen Behältern werden häufig mechanische Garantiebänder verwendet. Diese Garantiebänder sind mittels Sollbruchstellen am unteren Rand einer Verschlusskappe angebracht und wirken mit Rückhaltemitteln auf der Aussenseite eines Behälters zusammen. Wenn der Verschluss das erste Mal vom Behälter abgeschraubt wird, reißen diese Sollbruchstellen und das Garantiebänder wird zumindest teilweise von der Verschlusskappe getrennt. Ein abgetrenntes Garantiebänder zeigt an, dass der Behälter bereits geöffnet wurde. Bei nicht mehrfach verwendbaren Behältern werden meist Verschlusskappen mit einem Garantiebänder verwendet, welches nach dem Öffnen vollständig von der Kappe getrennt wird und auf dem Behälterhals verbleibt. Die Verwendung solcher Garantiebänder ist bei wiederbefüllbaren Mehrwegflaschen nicht möglich. Bei solchen Behältern muss darauf geachtet werden, dass das Garantiebänder mit dem Entfernen der Verschlusskappe ebenfalls entfernt wird. Aus diesem Grund sind Garantiebänder von Verschlusskappen, welche bei Mehrwegbehältern verwendet werden, vorzugsweise an einer Anwachsstelle fest mit der Verschlusskappe verbunden.

[0003] Ein Nachteil von solchen bekannten Anordnungen besteht darin, dass die an einer Anwachsstelle mit der Kappenwand verbundenen Garantiebänder nicht mehr am Flaschenhals anliegen, sondern nach aussen abstehen, wenn sie nicht mehr vollständig mit der Verschlusskappe verbunden sind. Diese abstehenden Garantiebänder sind vor allem beim Wasch- und Wiederfüllvorgang von Mehrwegbehältern nachteilig.

[0004] Solche Mehrwegbehälter werden meist in Getränkekisten zurückgegeben und aus diesen mit einem Greifer (Decaser) entfernt (sogenanntes Decasing).

[0005] Dabei besteht das Problem, dass der in Achsrichtung von oben her die Verschlusskappe übergreifende Decaser sich mit dem Garantiebänder verhakt, was zu Betriebsstörungen führen kann. Garantiebänder werden mit einer relativ hohen Festigkeit geformt, damit sie beim erstmaligen Entfernen des Verschlusses zuverlässig zerreißen und sich nicht in radialer Richtung aufweiten. Aufgrund dieser Festigkeit kann das Garantiebänder beim Aufsetzen des Decasers nicht ausweichen.

[0006] Aus der WO97/33799 ist es bekannt, ein Garantiebänder mit in radialer Richtung wirkenden Gelenken zu versehen, um zu vermeiden, dass nebeneinander stehende Behälter sich mit nach aussen vorstehenden Garantiebändern gegenseitig verhaken. Diese Flexibilisierung der Garantiebänder in radialer Richtung vermeidet zwar Störungen in Verarbeitungsanlagen, in welchen Behälter nebeneinander stehen. Das vorstehend beschriebene Problem, das bei Greifern zum Decasing auftritt, wird damit jedoch nicht ausreichend gelöst.

[0007] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also eine Verschlusskappe zum Verschliessen eines wiederbefüllbaren Behälters zu schaffen, welche ein weitgehend problemloses automatisches Entfernen aus Getränkekisten auch bei seitlich abstehenden Garantiebändern erlaubt.

[0008] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mit einer Verschlusskappe mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von Patentanspruch 1 gelöst.

[0009] Die Verschlusskappe besteht im wesentlichen aus einem Kappenboden und einer sich vom äusseren Rand des Kappenbodens nach unten erstreckenden, etwa zylindrischen Kappenwand.

[0010] Ein Garantiebänder ist über Sollbruchstellen mit dem unteren Rand der Kappenwand verbunden. Der Verschluss ist als sogenannter Pigtail-Verschluss ausgebildet. Dies heisst, dass das Garantiebänder in wenigstens einer Anwachsstelle fest mit dem unteren Rand der Kappenwand verbunden ist und dass in Umfangsrichtung gesehen benachbart zur Anwachsstelle eine vertikale Sollbruchlinie vorgesehen ist. Die Anordnung einer Anwachsstelle und einer vertikalen Sollbruchlinie führt dazu, dass das Garantiebänder beim erstmaligen Öffnen nicht vollständig von der Verschlusskappe getrennt wird, sondern teilweise fest mit dieser verbunden bleibt. Deshalb eignen sich solche Pigtail-Verschlüsse besonders für den Einsatz auf wiederbefüllbaren Behältern.

[0011] Gemäss der vorliegenden Erfindung ist das Garantiebänder mit einer Schwächungszone versehen. Die Schwächungszone ist in Umfangsrichtung gesehen auf der der vertikalen Sollbruchlinie gegenüberliegenden Seite der Anwachsstelle angeordnet. Insbesondere kann die Schwächungszone auf der der Kappenwand zugewandten Oberseite des Garantiebänders angeordnet sein.

[0012] Die Schwächungszone wirkt als Gelenk, welches das Herunterklappen des vorstehenden Teils des Garantiebänders in Achsrichtung erlaubt, wenn der Decaser zum Entfernen des Behälters aus der Getränkekiste über die Verschlusskappe bewegt wird und auf das vorstehende Garantiebänder trifft.

[0013] Die Anordnung der Schwächungszone auf der der vertikalen Sollbruchlinie abgewandten Seite der Anwachsstelle stellt sicher, dass die Gesamtheit des abstehenden Teils des Garantiebänders nach unten geklappt werden kann.

[0014] Die vorteilhafte Anordnung der Schwächungszone im Bereich der Oberseite des Garantiebänders erlaubt eine besonders einfache Konstruktion. Aufgrund der Schwächungszone lässt sich das Garantiebänder im Bereich der Oberkante besonders einfach dehnen, während der nicht geschwächte untere Teil des Garantiebänders als Gelenk wirkt.

[0015] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Schwächungszone als Aussparung an der Oberseite des Garantiebänders ausgebildet. Die Aussparung kann sich etwa über eine Höhe erstrecken, die einem Drittel bis der

Hälfte der Höhe des Garantiebandes entspricht.

[0016] Grundsätzlich reicht es aus, die Schwächungszone als etwa vertikal verlaufenden Schnitt im Garantieband auszubilden. Es hat sich aber herausgestellt, dass eine etwa U-förmige Aussparung jedoch aus herstellungstechnischen Gründen besonders vorteilhaft ist.

[0017] Es ist aber auch denkbar, die Schwächungszone durch Schwächung der Wandstärke des Garantiebandes zu bilden.

[0018] Selbstverständlich können in bekannter Weise auch mehrere Anwachsstellen bzw. vertikale Sollreisslinien vorgesehen werden. Ausserdem kann pro Anwachsstelle eine einzige oder auch mehrere Schwächungszonen vorgesehen sein.

[0019] Die erfindungsgemässe Schwächungszone ist besonders vorteilhaft in Kombination mit Rückhalteelementen an der Innenseite des Garantiebandes, die in der Form von am Garantieband angelenkten, nach innen und oben vorstehenden Zungen gebildet sind. Garantiebänder mit solchen Rückhalteelementen sind beispielsweise aus der WO94/14673, aus WO96/24532 oder WO98/22361 bekannt. Der Inhalt dieser Publikationen wird durch Querverweis ausdrücklich in diese Anmeldung aufgenommen. Solche Anordnungen verleihen dem Garantieband eine besonders hohe Steifigkeit in radialer Richtung. Dies ist gewünscht, damit vermieden wird, dass das Garantieband beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses versehentlich über den Rückhaltewulst an der Behältermündung gleitet. Bei solchen Garantiebändern ist die mit der erfindungsgemässen Schwächungszone erzielte Flexibilisierung in Achsrichtung besonders vorteilhaft.

[0020] In einem besonderen Ausführungsbeispiel sind Sollbruchstellen als Sollbruchstege ausgebildet. Neben der festen Anwachsstelle ist das Garantieband über Sollbruchstege mit der Kappenwand verbunden. Vorzugsweise ist dabei die Schwächungszone zwischen der Anwachsstelle und dem ersten Sollbruchsteg angeordnet (in Umfangsrichtung gesehen). Weitere Schwächungszonen können jeweils zwischen zwei benachbarten Sollbruchstegen angeordnet sein. Solange die Sollbruchstege nicht gerissen sind (d.h. insbesondere beim Aufsetzvorgang) ist die Wirkung der Schwächungszone kaum erkennbar. Die Sollbruchstege halten das Garantieband in der gewünschten Position. Sobald aber die Sollbruchstege gerissen sind, kann das Garantieband aufgrund der Schwächungszonen einfach nach unten geklappt werden.

[0021] Die Erfindung wird im folgenden in Ausführungsbeispielen und anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Verschlusskappe,
- Figur 2 die Verschlusskappe aus Figur 1 mit teilweise abgerissenem Garantieband,
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung einer Verschlusskappe mit seitlich abstehendem Garantieband,
- Figuren 4a bis 4d verschiedene Ausführungsformen der erfindungsgemässen Schwächungszone, und
- Figur 5 einen Querschnitt durch ein Garantieband mit einer Rückhaltezung.

[0022] Figur 1 zeigt eine Verschlusskappe 1, welche im wesentlichen aus einem Kappenboden 2 und einer am äusseren Rand 3 des Kappenbodens 2 befestigten, etwa zylindrischen Kappenwand 4 besteht. Am unteren Rand 7 der Kappenwand 4 ist über Sollbruchstege 6 und eine feste Anwachsstelle 8 ein Garantieband 5 angebracht. Beim erstmaligen Öffnen der Verschlusskappe 1 wird das Garantieband 5 im Bereich der Sollbruchstege 6 von der Kappenwand 4 getrennt und bleibt an der Anwachsstelle 8 mit der Kappenwand 4 verbunden. Auf der einen Seite der Anwachsstelle 8 ist eine etwa vertikal verlaufende Sollbruchlinie 9 vorgesehen, die beim erstmaligen Entfernen des Verschlusses ebenfalls bricht.

[0023] An der Oberseite 10 des Garantiebandes 5 ist eine Mehrzahl von Schwächungszonen 11 angeordnet. Eine erste Schwächungszone 11 ist auf der - in Umfangsrichtung gesehen - der Sollbruchlinie 9 gegenüberliegenden Seite 12 der Anwachsstelle 8 angeordnet. Weitere Schwächungszonen 11 sind gleichmässig über den Umfang des Garantiebandes verteilt. Zwischen zwei Sollbruchstegen 6 ist jeweils eine Schwächungszone 11 angeordnet. Die weiteren Schwächungszonen verbessern die Flexibilität des Garantiebandes 5, sind jedoch optional.

[0024] Die Schwächungszonen gemäss Figur 1 sind als etwa U-förmige Aussparungen 20 ausgebildet. Die Aussparung 20 erstreckt sich über eine Höhe h, die etwa einem Drittel bis der Hälfte der Höhe H des Garantiebandes 5 entspricht.

[0025] In Figur 2 ist die Verschlusskappe aus Figur 1 mit abgerissenem Garantieband 5 gezeigt, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente der Verschlusskappe bezeichnen.

[0026] Bei einer von oben her wirkenden Kraft F in Axialrichtung (beispielsweise durch den Greifer eines Decasers)

wird das Garantiebänd 5 um die als Gelenk wirkende Schwächungszone 11 nach unten abgebogen. Der Greifer des Decasers kann deshalb einfach über den auf eine Flasche aufgesetzten Verschluss gelangen und die Flasche ergreifen.

[0027] Die Schwächungszonen 11 bewirken ausserdem eine Flexibilisierung des Garantiebändes auch in einer Ebene senkrecht zur Achsrichtung der Verschlusskappe 1. Ein Verhaken von nach aussen vorstehenden Resten des Garantiebändes bei nebeneinander stehenden Flaschen (beispielsweise auf einem Förderband) wird dadurch ebenfalls vermieden.

[0028] Figur 3 zeigt in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemässe Verschlusskappe 1. Das abgerissene Garantiebänd 5 bleibt über die Anwachsstelle 8 auch nach erstmaligem Öffnen der Verschlusskappe 1 fest mit der Kappenwand 4 verbunden. Die Festigkeit der Anwachsstelle 8 ist dabei derart, dass bei normalem Gebrauch das Garantiebänd nicht abgerissen wird. Selbstverständlich wäre es denkbar, mit erhöhter Kraft das Garantiebänd 5 zu entfernen.

[0029] Der abgerissene Teil des Garantiebändes 5 steht als Pigtail 14 seitlich ab. Dank der Schwächungszonen 11 kann der Pigtail 14 in die gestrichelt dargestellte Position 14' nach unten gedrückt werden.

[0030] Figuren 4a bis 4d zeigen verschiedene Ausführungsformen der Schwächungszonen 11 der Erfindung. In Figur 4a ist die Schwächungszone als U-förmige Aussparung 20 gebildet.

[0031] In Figur 4b ist die Schwächungszone als Materialverdünnung in einem Bereich 21 ausgebildet. Die Materialverdünnung kann auf der Innenseite oder der Aussenseite des Garantiebändes 5 angeordnet sein.

[0032] Gemäss Figur 4c ist die Schwächungszone als Schnitt 22 ausgebildet, der sich vom oberen Rand des Garantiebändes 5 nach unten erstreckt.

[0033] In Figur 4d ist eine Schwächungszone in der Form einer Aussparung 23 gezeigt, die am unteren Rand des Garantiebändes 5 angeordnet ist. Die sich nach unten aufweitende Aussparung 23 schafft genügend Platz im Garantiebänd, so dass ein Herunterklappen des Pigtails 14 (siehe Figur 3) des Garantiebändes 5 möglich ist.

[0034] In Figur 5 ist schematisch ein Garantiebänd mit einer nach innen und oben vorstehenden, angelenkten Rückhaltezung 13 gezeigt. Die Zunge 13 dient zum Untergreifen eines nicht dargestellten Wulstes an einer Behältermündung.

[0035] Die Verschlusskappe kann in üblicher, dem Fachmann bekannter Weise durch Spritzgiessverfahren aus einem Kunststoffmaterial, z.B. Polyäthylen, hergestellt sein. Die Verschlusskappe ist ausserdem mit gebräuchlichen Elementen, wie Gewinden zur Befestigung auf einer Behältermündung, Dichtmitteln (eingelegter Liner oder Dichtlippen) und Rückhalteelementen (Zungen oder Wulste) am Garantiebänd versehen. Die Verbindungsstege 6 oder die Anwachsstelle 8 sowie die vertikale Sollbruchlinie 9 kann durch Schneiden oder im Kunststoff-Formvorgang erzeugt werden. Das gleiche gilt für die Aussparungen 20, 23 und den Schnitt 22, die ebenfalls im Kunststoff-Formvorgang oder in einem nachgeschalteten Schneidevorgang erzeugt werden können.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe (1)

mit einem Kappenboden (2),

mit einer sich vom äusseren Rand (3) des Kappenbodens (2) nach unten erstreckenden, etwa zylindrischen Kappenwand (4)

und mit einem Garantiebänd (5), das über Sollbruchstellen (6) mit dem unteren Rand (7) der Kappenwand (4) verbunden ist,

wobei das Garantiebänd (5) in wenigstens einer Anwachsstelle (8) fest mit dem unteren Rand (7) der Kappenwand (4) verbunden ist

und wobei in Umfangsrichtung gesehen benachbart zur Anwachsstelle (8) eine vertikale Sollbruchlinie (9) im Garantiebänd (5) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass im Garantiebänd (5), insbesondere auf der der Kappenwand (4) zugewandten Oberseite (10) des Garantiebändes (5) wenigstens eine Schwächungszone (11) vorgesehen ist, wobei eine Schwächungszone (11) in Umfangsrichtung gesehen auf der der vertikalen Sollbruchlinie (9) gegenüberliegenden Seite (12) der Anwachsstelle (8) angeordnet ist.

EP 1 029 798 A1

2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächungszone als Aussparung (20) an der Oberseite (10) des Garantiebandes (5) oder als Aussparung (23) am unteren Rand des Garantiebandes (5) ausgebildet ist.
- 5 3. Verschlusskappe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Aussparung (20, 23) über eine Höhe (h) erstreckt, die etwa einem Drittel bis der Hälfte der Höhe (H) des Garantiebandes entspricht.
4. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung etwa U-förmig oder V-förmig ist.
- 10 5. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächungszone als Materialverdünnung (21) ausgebildet ist.
6. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband mit Rückhaltemitteln versehen ist, die aus an der Innenseite des Garantiebendes angelenkten, schräg nach innen und oben vorstehenden Zungen (13) bestehen.
- 15 7. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (5) über Sollbruchstege (6) mit der Kappenwand verbunden ist, wobei die Schwächungszone (11) zwischen der Anwachsstelle (8) und einem ersten Sollbruchsteg (6) angeordnet ist, und wobei vorzugsweise zwischen je zwei weiteren, benachbarten Sollbruchstegen (6) jeweils eine Schwächungszone (11) angeordnet ist.
- 20

25

30

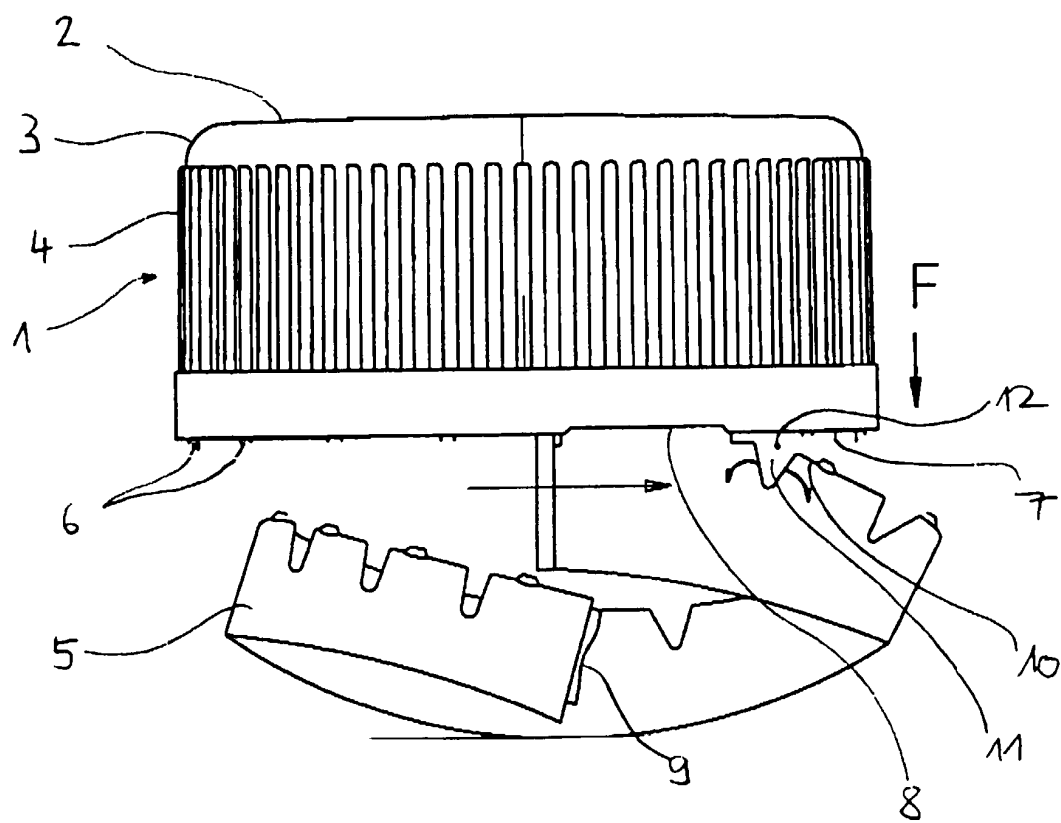
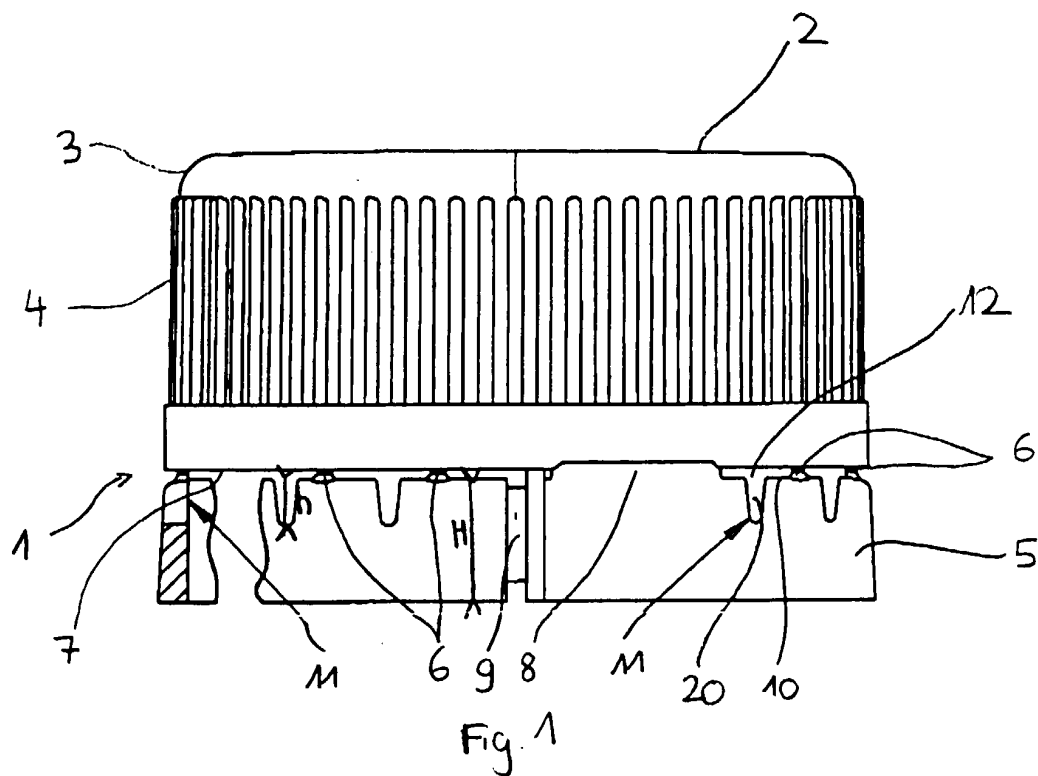
35

40

45

50

55



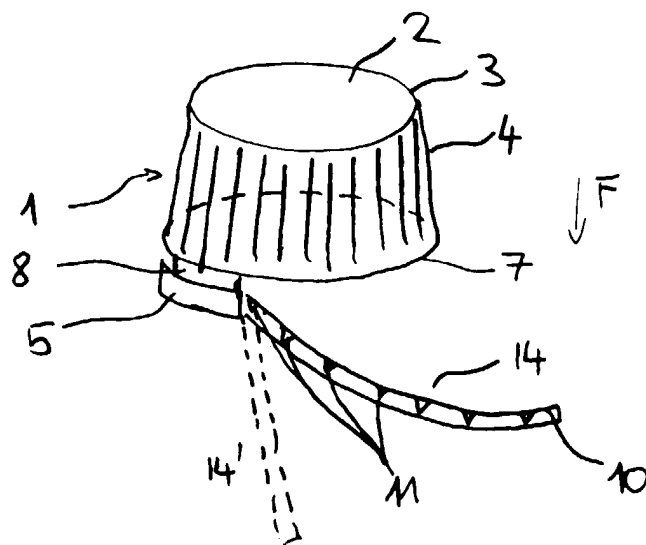


Fig. 3

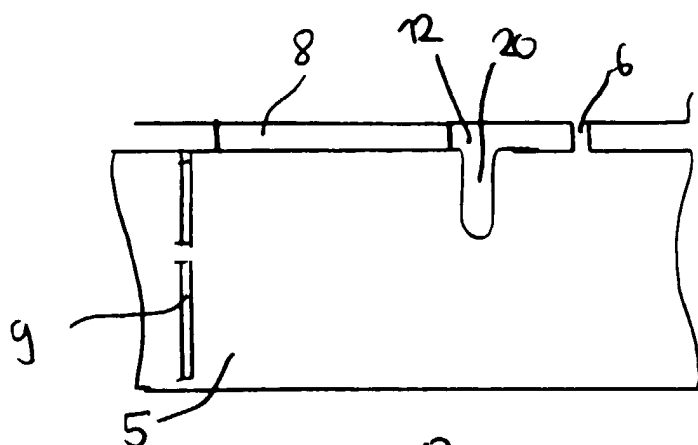


Fig. 4a

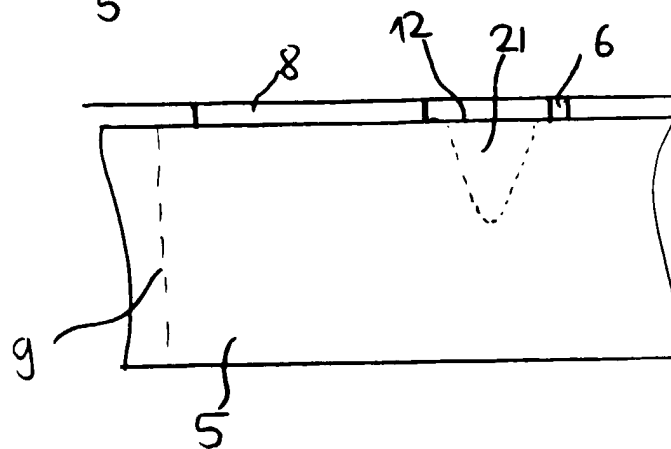


Fig. 4b

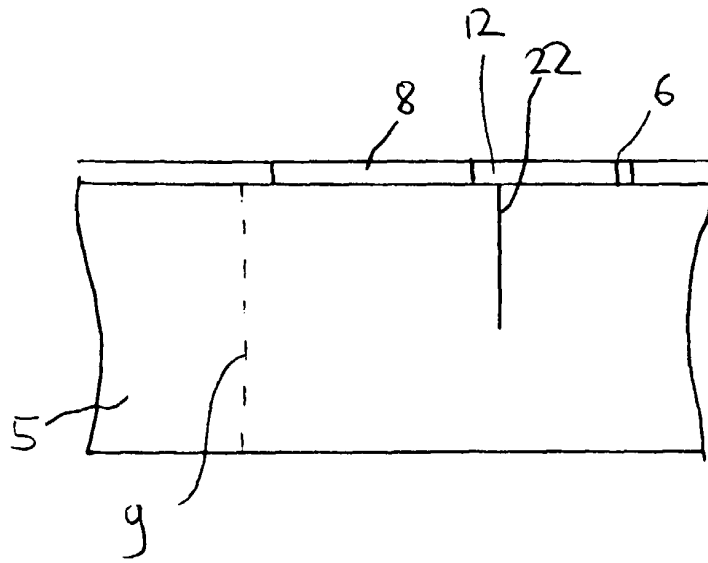


Fig. 4c

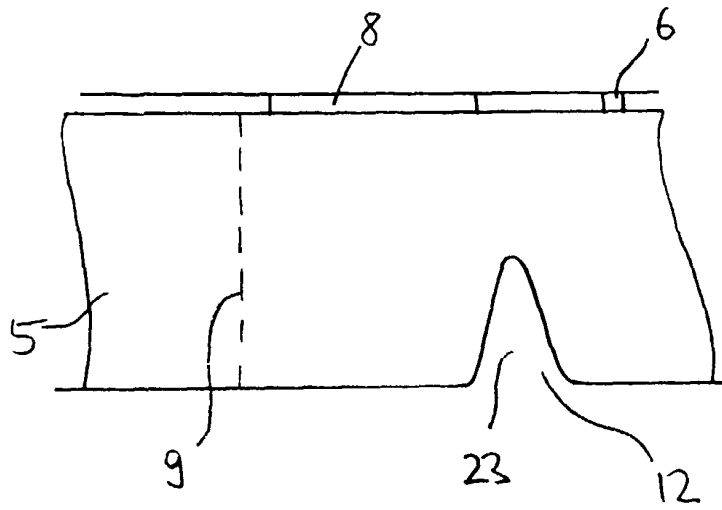


Fig. 4d

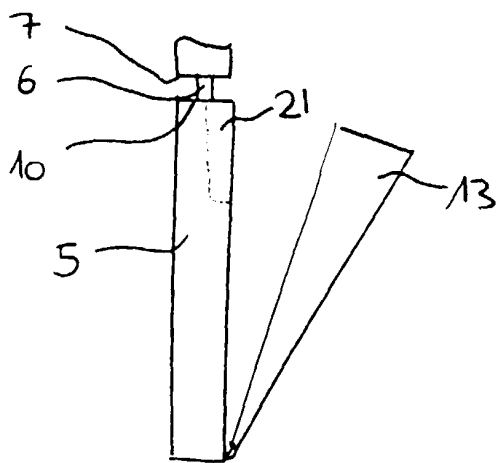


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 20 0419

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 565 295 A (MORI FUMIO ET AL) 21. Januar 1986 (1986-01-21) * Spalte 5, Zeile 18 - Zeile 62; Abbildungen 2-5 *	1-5,7	B65D41/34
D,X	WO 97 33799 A (CROWN CORK) 18. September 1997 (1997-09-18) * das ganze Dokument *	1,5,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 1999	Prüfer Spettel, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 20 0419

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4565295 A	21-01-1986	JP 1408607 C	27-10-1987
		JP 61021355 A	30-01-1986
		JP 62018421 B	22-04-1987
		EP 0149496 A	24-07-1985
		EP 0308995 A	29-03-1989
		FI 851267 A,B,	07-01-1986
		FI 891863 A,B	19-04-1989

WO 9733799 A	18-09-1997	AU 1587397 A	01-10-1997
		EP 0886605 A	30-12-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82